

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-327042
(43)Date of publication of application : 26.11.1999

(51)Int.Cl.

G03B 21/00
G02F 1/13
H04N 5/74

(21)Application number : 10-138112
(22)Date of filing : 20.05.1998

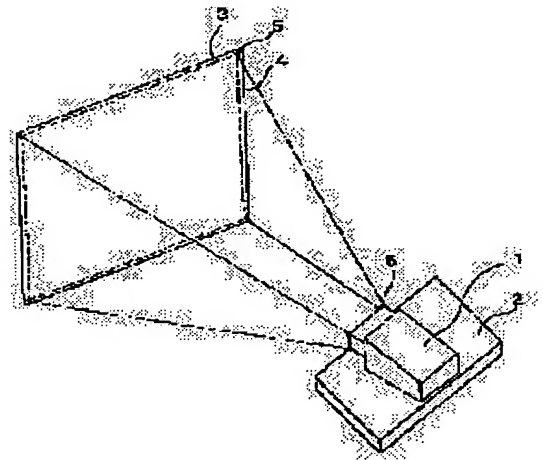
(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP
(72)Inventor : SADATOSHI MISAO

(54) POSITIONING DEVICE OF PROJECTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily execute the positioning operation of a projector to adjust the video projection position of the projector on a screen.

SOLUTION: A laser pointer 6 by which four corners of the frame of the video projection area of the projector 1 are irradiated is attached on the side of the projector 1, and position adjusting markers 5 are marked at four corners of a proper projection video frame on the screen 3. Then, an adjustment table 2 where the projector 1 is mounted is adjusted while confirming the positions of the luminescent spots of the marker 5 and the laser pointer 6.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

This Page Blank (uspto)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-327042

(43) 公開日 平成11年(1999)11月26日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 3 B 21/00

G 0 3 B 21/00

D

G 0 2 F 1/13

G 0 2 F 1/13

H 0 4 N 5/74

H 0 4 N 5/74

Z

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平10-138112

(22) 出願日

平成10年(1998)5月20日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 定歳 操

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

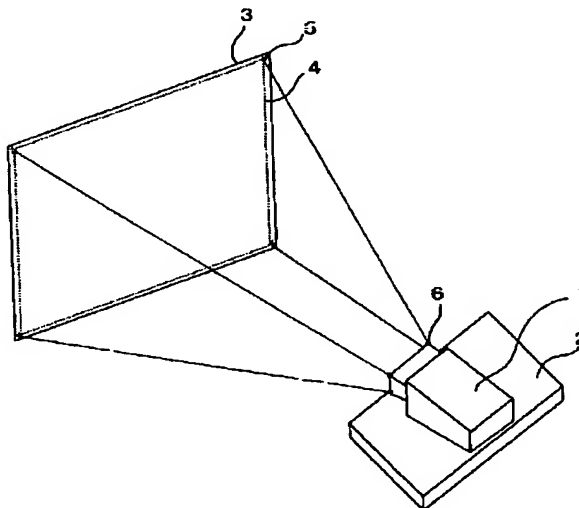
(74) 代理人 弁理士 村上 博 (外1名)

(54) 【発明の名称】 プロジェクタの位置決め装置

(57) 【要約】

【課題】 スクリーンに対するプロジェクタの映像投射位置を調整する、プロジェクタの位置決め動作を容易に行えるようにする。

【解決手段】 プロジェクタ1側に、プロジェクタ1の映像投射領域の枠の4隅を照射するレーザポイント6を装着すると共に、スクリーン3上の適正な投射映像枠の4隅に位置調整用マーカ5を付し、マーカ5とレーザポイント6の輝点の位置を確認しながら、プロジェクタ1を搭載した調整台2を調整する。



1: プロジェクタ
2: 調整台
3: スクリーン
4: 映像
5: マーカ
6: レーザポイント

【特許請求の範囲】

【請求項1】 手動調整台に搭載され映像を投射するプロジェクタと、このプロジェクタより投射された映像を表示するスクリーンと、上記プロジェクタに装着され、上記プロジェクタの映像投射領域の枠の所定位置を照射する照射手段と、上記スクリーン上の適正な投射映像枠の所定位置に明示された位置調整用マーカとを備えたプロジェクタの位置決め装置。

【請求項2】 手動調整台に搭載され映像を投射するプロジェクタと、このプロジェクタより投射された映像を表示するスクリーンと、上記プロジェクタに装着され、上記プロジェクタの映像投射領域の枠の所定位置を照射する照射手段と、上記スクリーン上の適正な投射映像枠の所定位置付近に配置された複数の受光手段と、この受光手段の表示状態を示す表示パネルとを備えたプロジェクタの位置決め装置。

【請求項3】 調整台に搭載され映像を投射するプロジェクタと、このプロジェクタの位置決めを行うため上記調整台を調整駆動する駆動手段と、上記プロジェクタより投射された映像を表示するスクリーンと、上記プロジェクタに装着され、上記プロジェクタの映像投射領域の枠の所定位置を照射する照射手段と、上記スクリーン上の適正な投射映像枠の所定位置付近に配置された複数の受光手段と、この受光手段の受光状態と予め定義された適正な受光状態とを比較し上記駆動手段を制御する制御装置とを備えたプロジェクタの位置決め装置。

【請求項4】 上記照射手段は、上記プロジェクタの映像投射領域の枠の隅部を照射すると共に、上記位置調整用マーカは上記スクリーン上の適正な投射映像枠の隅部に明示されている請求項1から請求項3のいずれか1項に記載のプロジェクタの位置決め装置。

【請求項5】 調整台に搭載され映像を投射するプロジェクタと、このプロジェクタの位置決めを行うため上記調整台を調整駆動する駆動手段と、上記プロジェクタより投射された映像を表示するスクリーンと、上記プロジェクタに調整用パターン信号を出力する映像出力手段と、上記調整用パターン信号によりスクリーンに写し出された映像を入力映像とするカメラと、このカメラに入力された映像と上記パターン信号と照合する照合手段と、照合時のずれ情報に基づき上記駆動手段を駆動制御するコントローラとを備えたプロジェクタの位置決め装置。

【請求項6】 映像を投射するCRT方式のプロジェクタと、このプロジェクタ内の位相調整回路を外部から制御可能にする位相調整手段と、上記プロジェクタより投射された映像を表示するスクリーンと、上記プロジェクタに調整用パターン信号を出力する映像出力手段と、上記調整用パターン信号によりスクリーンに写し出された映像を入力映像とするカメラと、このカメラに入力された映像と上記パターン信号と照合する照合手段と、照合

時のずれ情報に基づき上記位相調整手段を制御するコントローラとを備えたプロジェクタの位置決め装置。

【請求項7】 映像を投射するアドレッシング方式のプロジェクタと、プロジェクタに搭載する画像メモリを位置調整用のワークエリアを含んだメモリ容量のものと、画像メモリの使用位置を外部から制御可能にするエリア指定回路と、上記プロジェクタより投射された映像を表示するスクリーンから構成されるプロジェクタと、上記プロジェクタに調整用パターン信号を出力する映像出力手段と、上記調整用パターン信号によりスクリーンに写し出された映像を入力映像とするカメラと、このカメラから入力された映像と上記パターン信号と照合する照合手段と、照合時のずれ情報に基づき上記エリア指定回路を制御するコントローラとを備えたプロジェクタの位置決め装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、スクリーンに対するプロジェクタの映像投射位置を決定するプロジェクタの位置決め装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図8は従来の背面投射型プロジェクタ装置を示す構成図であり、図において、1は映像を投射するプロジェクタ、2はこのプロジェクタ1を装着し据え付け角度等を手動調整するための調整台、3はプロジェクタ1が投射した映像を表示するスクリーン、4はプロジェクタ1の投射光がスクリーン3に投影された映像である。

【0003】次に、従来のプロジェクタの位置決め作業について説明する。プロジェクタ1がスクリーン3に投影した映像4をスクリーン3の中央に表示するために、プロジェクタ1を設置した調整台2の調整機構を用い、調整者はスクリーン3に投影された画像4をスクリーンの前面より確認しながら適正位置に投影するようプロジェクタ1の据え付け角度等を調整している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来のプロジェクタの位置決めは以上のようになされているので、位置決め調整に時間が掛っていた。また、位置決め調整に特殊知識を要するなどの問題点があった。

【0005】この発明は上記のような課題を解決するためになされたものであり、プロジェクタの位置決め調整を容易に行えることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、手動調整台に搭載され映像を投射するプロジェクタと、このプロジェクタより投射された映像を表示するスクリーンと、上記プロジェクタに装着され、上記プロジェクタの映像投射領域の枠の所定位置を照射する照射手段と、上記スクリーン上の適正な投射映像枠の所定位置に

明示された位置調整用マーカとを備えたものである。

【0007】請求項2記載の発明は、手動調整台に搭載され映像を投射するプロジェクタと、このプロジェクタより投射された映像を表示するスクリーンと、上記プロジェクタに装着され、上記プロジェクタの映像投射領域の枠の所定位置を照射する照射手段と、上記スクリーン上の適正な投射映像枠の所定位置付近に配置された複数の受光手段と、この受光手段の表示状態を示す表示パネルとを備えたものである。

【0008】請求項3記載の発明は、調整台に搭載され映像を投射するプロジェクタと、このプロジェクタの位置決めを行うため上記調整台を調整駆動する駆動手段と、上記プロジェクタより投射された映像を表示するスクリーンと、上記プロジェクタに装着され、上記プロジェクタの映像投射領域の枠の所定位置を照射する照射手段と、上記スクリーン上の適正な投射映像枠の所定位置付近に配置された複数の受光手段と、この受光手段の受光状態と予め定義された適正な受光状態とを比較し上記駆動手段を制御する制御装置とを備えたものである。

【0009】請求項4記載の発明は、上記照射手段は、上記プロジェクタの映像投射領域の枠の隅部を照射すると共に、上記位置調整用マーカは上記スクリーン上の適正な投射映像枠の隅部に明示されている。

【0010】請求項5記載の発明は、調整台に搭載され映像を投射するプロジェクタと、このプロジェクタの位置決めを行うため上記調整台を調整駆動する駆動手段と、上記プロジェクタより投射された映像を表示するスクリーンと、上記プロジェクタに調整用パターン信号を出力する映像出力手段と、上記調整用パターン信号によりスクリーンに写し出された映像を入力映像とするカメラと、このカメラに入力された映像と上記パターン信号と照合する照合手段と、照合時のずれ情報に基づき上記駆動手段を駆動制御するコントローラとを備えたものである。

【0011】請求項6記載の発明は、映像を投射するCRT方式のプロジェクタと、このプロジェクタ内の位相調整回路を外部から制御可能にする位相調整手段と、上記プロジェクタより投射された映像を表示するスクリーンと、上記プロジェクタに調整用パターン信号を出力する映像出力手段と、上記調整用パターン信号によりスクリーンに写し出された映像を入力映像とするカメラと、このカメラに入力された映像と上記パターン信号と照合する照合手段と、照合時のずれ情報に基づき上記位相調整手段を制御するコントローラとを備えたものである。

【0012】請求項7記載の発明は、映像を投射するアドレッシング方式のプロジェクタと、プロジェクタに搭載する画像メモリを位置調整用のワークエリアを含んだメモリ容量のものとし、画像メモリの使用位置を外部から制御可能にするエリア指定回路と、上記プロジェクタより投射された映像を表示するスクリーンから構成され

るプロジェクタと、上記プロジェクタに調整用パターン信号を出力する映像出力手段と、上記調整用パターン信号によりスクリーンに写し出された映像を入力映像とするカメラと、このカメラから入力された映像と上記パターン信号と照合する照合手段と、照合時のずれ情報に基づき上記エリア指定回路を制御するコントローラとを備えたものである。

【0013】

【発明の実施の形態】実施の形態1. 図1はこの発明の実施の形態1によるプロジェクタの位置決め装置を示す概略構成図である。図において、映像を投射するためのプロジェクタ1は調整台2上に装着されており、この調整台2はプロジェクタ1の据え付け角度等を手動調整（例えば6軸調整）することができる。また、上記プロジェクタ1が投射した映像はスクリーン3上に表示され、4はプロジェクタ1の投射光がスクリーン3に投影される映像を示している。

【0014】この実施の形態1においては、スクリーン3上に、プロジェクタ1が投射する映像4の適正位置の四隅を明示したマーカ5をあらかじめ付しておく。また、プロジェクタ1側には、プロジェクタ1の投射光の四隅を照射するように調整されたレーザポインタ6を装着する。

【0015】次に、実施の形態1の動作について説明する。まず、プロジェクタ1に装着されたレーザポインタ6を点灯させ、このレーザポインタ6がスクリーン3上に指し示す輝点を、スクリーン3に明示されたマーカ5と重なるように、プロジェクタ1が設置された調整台2を手動調整することにより、プロジェクタ1が投射する映像4を最適位置に投影するよう調整する。

【0016】以上のように実施の形態1によれば、プロジェクタ1の位置決め時にレーザポインタ6の輝点とスクリーン3上のマーカ5を位置合せするだけの調整となるため短時間での調整が可能となる。また、プロジェクタ本体より画像を投射する必要がなく画像表示用の装置を別途用意する必要がないなどの効果を得られる。

【0017】上記の説明では、スクリーン3上の適正な投射映像の四隅にマーカ5を、プロジェクタ1の投射光の四隅を照射するレーザポインタ6を装着しているが、スクリーン3上の適正な投射映像枠の所定位置にマーカを、またプロジェクタ1の投射光の枠の所定位置を照射するレーザポインタを装着しても同様な効果を奏する。図2は実施の形態1のプロジェクタの位置決め装置の変形例を示す図であり、スクリーン3上の適正な投射映像枠の四辺の中央位置にマーカ5aを、プロジェクタ1の投射光の枠の四辺の中央位置を照射するレーザポインタ6aを装着している。

【0018】実施の形態2. 上記実施の形態1では、スクリーン3上のマーカ5とレーザポインタ6によりプロジェクタ1の位置決めを行う場合について述べたが、実

施の形態2ではプロジェクタ1の手元の位置合せ表示手段により確認しながら位置合せが行えるようにする。

【0019】図3はこの発明の実施の形態2によるプロジェクタの位置決め装置を示す概略構成図である。図において、スクリーン3の四隅付近に受光素子7を複数個設け、レーザポインタ6が発するレーザ光をこの受光素子7で受信するように構成する。そして、受光素子7の受光状態を手元で監視可能なよう配線された、LED等の表示器を搭載した表示パネル8を調整台2に設ける。作業者は、この表示パネル8の表示器の点灯状態を確認しながらプロジェクタ1の位置決めを行う。なお、図1と同一符号は図1と同一又は同様の構成部品を示す。

【0020】以上のように実施の形態2によれば、表示パネル8に搭載された表示器の点灯状態を確認しながらプロジェクタ1の位置を調整するため、遠く離れたスクリーン3を見ずとも位置決め調整が出来る。

【0021】また、図3では調整光としてレーザポインタ6を用いたが、プロジェクタ1本体より画像を直接投射することでも受光素子7をドライブ可能であり、この場合、レーザポインタを無くすことができ安価な装置構成となる等の効果を得られる。

【0022】また、実施の形態1でも述べたように、スクリーン3上の適正な投射映像枠の所定位置に複数の受光素子、例えば、スクリーン3上の適正な投射映像枠の四辺の中央位置に複数の受光素子を設けると共に、受光素子7の受光状態を手元で監視可能な表示パネルを調整台に設け、表示パネルに搭載された表示器の点灯状態を確認しながらプロジェクタ1の位置を調整するしても良い。

【0023】実施の形態3。上記実施の形態2では、手元の表示パネル8により位置決め調整をする場合について述べたが、実施の形態3ではプロジェクタの位置決めを制御装置のロジックで自動調整するように構成する。

【0024】図4はこの発明の実施の形態3によるプロジェクタの位置決め装置を示す概略構成図である。図において、スクリーン3上に複数個設けられた受光素子7は、レーザポインタ6が発するレーザ光を受信する。そして、受光素子7のオン/オフ状態はシーケンサ等で構成された制御装置9に取り込まれる。この制御装置9には、予め映像4が最適位置を取り得た場合の、受光素子7のオン/オフパターンを設定しておく。また、この制御装置9は調整台2の調整を制御するように装着されたモータ10を駆動するように構成されている。なお、図中モータは1つで表現しているが、例えば6軸調整用の複数のモータで構成されている。そして、上記受光素子7の受光状態が制御装置9に設定された最適パターンになるようにフィードバック制御することにより、プロジェクタ1の位置決めを自動調整する。

【0025】以上のように実施の形態3によれば、プロジェクタの位置決めを制御装置のロジックで自動調整す

るため、調整者が特殊技術を要する必要が無く、また非常に短時間でかつ、調整レベルのばらつきが無いなどの効果を得ることが出来る。

【0026】実施の形態4。図5はこの発明の実施の形態4によるプロジェクタの位置決め装置を示す概略構成図である。図において、映像を投射するためのプロジェクタ1は調整台2上に装着されており、この調整台2はプロジェクタ1の据え付け角度等を調整用モータ（例えば6軸調整用モータ）により調整駆動される。プロジェクタ1が投射した映像はスクリーン3上に表示され、その投射光が映像4となってスクリーン3に投影される。

【0027】この実施の形態4においては、プロジェクタ1に対してスクリーン3に投射するための調整用パターン信号を出力するコントローラ12を設ける。また、この調整用パターン信号による映像をスクリーン3の前面より撮影するように設置したカメラ11を設ける。そして、このカメラ11により撮影された映像をコントローラ12に画像入力し、コントローラ12→プロジェクタ1→スクリーン3→カメラ11→コントローラ12の映像のフィードバック経路を形成する。更に、このコントローラ12は、プロジェクタ1に提供する調整用の画像出力パターンと、最適調整された際のカメラ11の画像入力パターンを有し、カメラ11により取り込んだ入力画像を上記最適の画像入力パターンと比較する。そして、コントローラ12は、プロジェクタ1を最適位置に自動調整するように、調整台2に装着されたモータ10を制御しプロジェクタ1の位置決めを行う。

【0028】以上のように実施の形態4によれば、プロジェクタの位置決めを制御装置のロジックで自動調整するため、調整者が特殊技術を要する必要が無く、また非常に短時間でかつ、調整レベルのばらつきが無いなどの効果を得ることが出来る。

【0029】更に、実施の形態1～3で説明した受光素子、レーザポインタを省くことが出来る。特に、受光素子を省くことによりスクリーンに表示された映像に受光素子の影が映り込まないなどの効果を得ることが出来る。

【0030】実施の形態5。上記実施の形態4では、調整台2に装着されたモータ10をコントローラ12により自動調整する場合について述べたが、実施の形態5ではプロジェクタ1としてCRT方式のプロジェクタを使用することにより、調整台及び調整台を駆動するモータを省略してプロジェクタの自動調整をより簡単に構成する。

【0031】図6はこの発明の実施の形態5によるプロジェクタの位置決め装置を示す概略構成図である。プロジェクタ1としてCRT方式のプロジェクタに限定すると、図6に示すように、CRT方式のプロジェクタ1に内蔵されている位相調整回路を、コントローラ12から直接制御するための外部接続回路13を設け、このプロ

ジェクタの位相調整回路を制御することにより、プロジェクト1の投射する映像4の位置を、コントローラ12によりフィードバック制御することが出来る。なお、その他の構成及び動作は実施の形態4で説明したものと同様である。

【0032】以上のように実施の形態5によれば、上記実施の形態4と同様の効果が得られるとともに、調整台と調整台に装着されたモータを省くことが出来る。また上記装置を省くことにより製造工数、製造コストを削減することが出来る。

【0033】実施の形態6。上記実施の形態5では、CRT方式のプロジェクトを使用した場合について述べたが、アドレッシング方式のプロジェクトを使用すると、CRT方式のプロジェクトの位相調整回路に相当する画像メモリを制御することにより、位置決め調整が可能となる。

【0034】この発明の実施の形態6によるプロジェクトの位置決め装置の概略構成は図6と略同様である。図において、プロジェクト1としてアドレッシング方式のプロジェクトを使用し、このプロジェクト1に搭載する画像メモリを位置調整用のワークエリアを含んだメモリ容量とする。また、この画像メモリの使用位置を外部から制御可能にするエリア指定回路(図示しない)を、コントローラ12から直接制御することが出来る外部接続回路13を配設する。そして、このプロジェクト1のエリア指定回路を制御することにより、プロジェクト1の投射する映像4の位置をコントローラ12によりフィードバック制御する。

【0035】図7はアドレッシング方式のプロジェクト1に内蔵された画像メモリの概念を示したものである。図において、14はプロジェクト1が投射する映像を格納する画像メモリ、15はこの画像メモリ14に格納された投射画像記憶空間である。画像メモリ14の容量は、投射画像記憶空間15より大きな記憶空間を有するものとする。従って、プロジェクト1が投射する映像4は投射画像記憶空間15の始点16の位置を、上下左右に移動制御することにより位置決めすることが出来る。

【0036】以上のように実施の形態5によれば、アドレッシング方式のプロジェクトにおいて、プロジェクトの位置決めを制御装置のロジックで自動調整するため、調整者が特殊技術を要する必要が無く、また非常に短時間でかつ、調整レベルのばらつきが無いなどの効果を得ることが出来る等、

【0037】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、プロジェクトの位置決め調整を容易に行える。

【0038】特に、請求項1の発明によれば、プロジェクトの位置決め時に照射手段の照射点とスクリーン上のマーカを位置合せするだけの調整となるため短時間での調整が可能となる。また、プロジェクト本体より画像を

投射する必要がなく画像表示用の装置を別途用意する必要がなくなる。

【0039】また、請求項2の発明によれば、表示パネルの表示状態を確認しながらプロジェクトの位置を調整するため、遠く離れたスクリーンを見ずとも位置決め調整が可能となる。

【0040】さらに、請求項3の発明によれば、プロジェクトの位置決めを制御装置のロジックで自動調整するため、調整者が特殊技術を要する必要が無く、また非常に短時間でかつ、調整レベルのばらつきが無いなどの効果を得ることが出来る。

【0041】また、請求項5の発明によれば、照射手段や受光手段等の構成を必要としなくて、プロジェクトの位置決めを制御装置のロジックで自動調整することができ、調整者が特殊技術を要する必要が無く、また非常に短時間でかつ、調整レベルのばらつきが無いなどの効果を得ることが出来る。

【0042】また、請求項6の発明によれば、CRT方式のプロジェクトの位置決めに関して、制御装置のロジックで自動調整することができ、調整者が特殊技術を要する必要が無く、また、調整台と調整台に装着されたモータを省くことが出来る、製造工数、製造コストを削減することが出来る。

【0043】また、請求項7の発明によれば、アドレッシング方式のプロジェクトの位置決めに関して、制御装置のロジックで自動調整することができ、調整者が特殊技術を要する必要が無く、また、調整台と調整台に装着されたモータを省くことが出来る、製造工数、製造コストを削減することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1によるプロジェクトの位置決め装置を示す概略構成図である。

【図2】 この発明の実施の形態1によるプロジェクトの位置決め装置の変形例を示す概略構成図である。

【図3】 この発明の実施の形態2によるプロジェクトの位置決め装置を示す概略構成図である。

【図4】 この発明の実施の形態3によるプロジェクトの位置決め装置を示す概略構成図である。

【図5】 この発明の実施の形態4によるプロジェクトの位置決め装置を示す概略構成図である。

【図6】 この発明の実施の形態5によるプロジェクトの位置決め装置を示す概略構成図である。

【図7】 この発明の実施の形態6によるプロジェクトに内蔵された画像メモリの概念を示したものである。

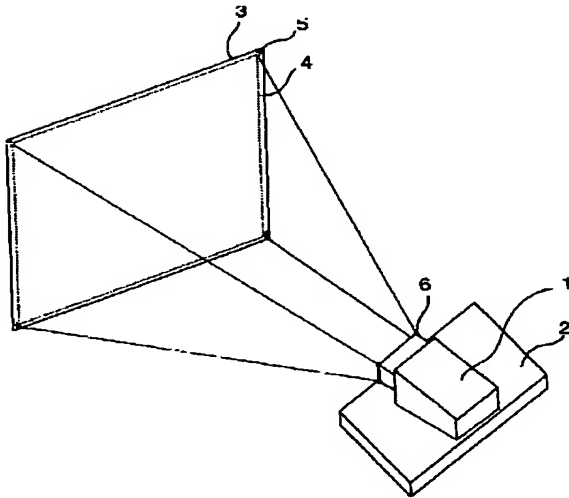
【図8】 従来のプロジェクトの位置決め装置を示す概略構成図である。

【符号の説明】

1 プロジェクト、2 調整台、3 スクリーン、4 映像、5 マーカ、6 レーザポインタ、7 受光素子、8 表示パネル、9 制御装置、10 モータ、11

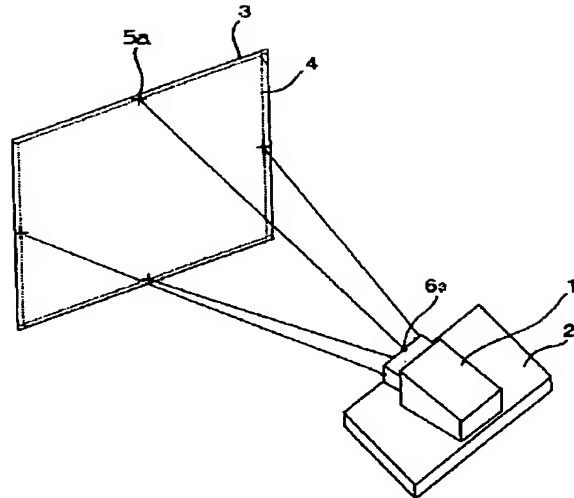
カメラ、12 コントローラ、13 外部接続回路、1 点。
4 画像メモリ、15 投射画像記憶空間、16 始

【図1】



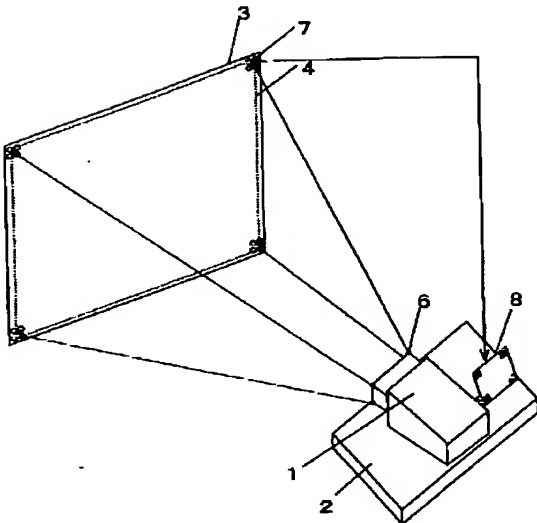
- 1: プロジェクタ
- 2: 調整台
- 3: スクリーン
- 4: 映像
- 5: マーカ
- 6: レーザポイント

【図2】



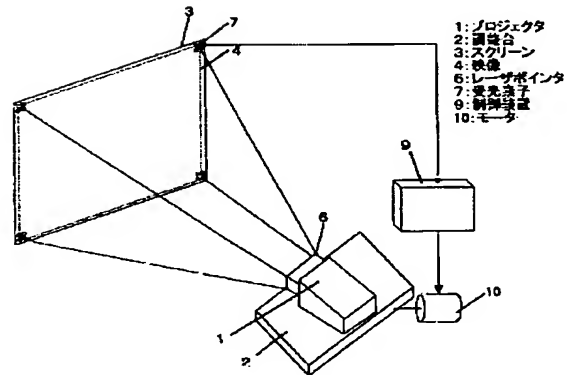
- 1: プロジェクタ
- 2: 調整台
- 3: スクリーン
- 4: 映像
- 5a: マーカ
- 6a: レーザポイント

【図3】



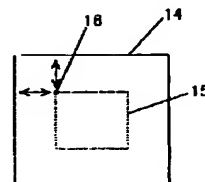
- 1: プロジェクタ
- 2: 調整台
- 3: スクリーン
- 4: 映像
- 6: レーザポイント
- 7: 受光素子
- 8: 表示パネル

【図4】



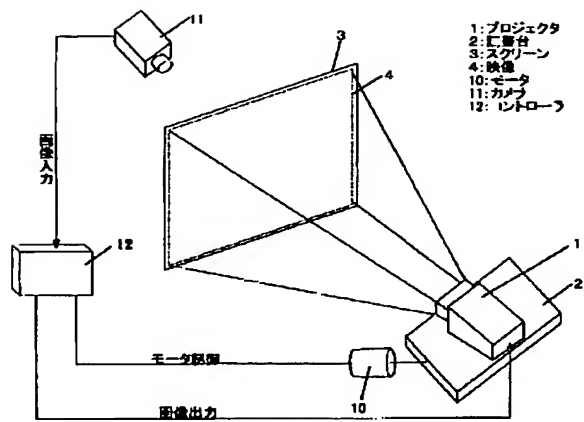
- 1: プロジェクタ
- 2: 調整台
- 3: スクリーン
- 4: 映像
- 6: レーザポイント
- 7: 受光素子
- 9: 制御回路
- 10: モータ

【図7】

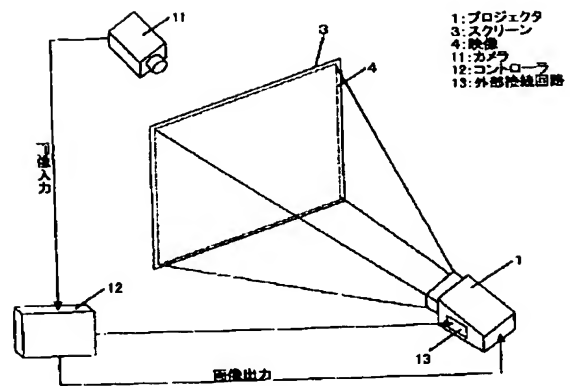


- 14: 映像メモリ
- 15: 投射画像記憶空間
- 18: 始点

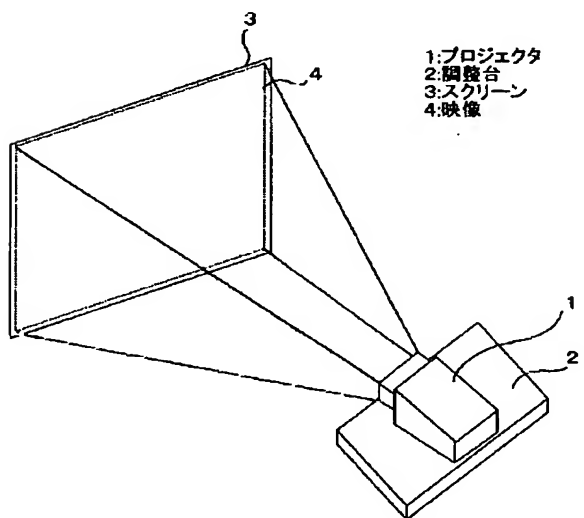
【図5】



【図6】



【図8】



This Page Blank (uspto)